AUS DER TÜBINGER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK.

ÜBER DIE BEZIEHUNGEN DES PRIMÄREN GLAUKOMS ZU GESCHLECHT, LEBENSALTER UND REFRAKTION

NACH DEM MATERIAL DER KLINIK.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR G. SCHLEICH
O. Ö. PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE UND VORSTAND DER OPHTHALMIATRISCHEN KLINIK

DER MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

WILHELM SCHÜSSELE
APPROB. ARZT AUS KARLSRUHE.

TÜBINGEN 1899
VERLAG VON FRANZ PIETZCKER.

AUS DER TÜBINGER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK.

ÜBER DIE BEZIEHUNGEN DES PRIMÄREN GLAUKOMS ZU GESCHLECHT, LEBENSALTER UND REFRAKTION

NACH DEM MATERIAL DER KLINIK.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR G. SCHLEICH
O. Ö. PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE UND VORSTAND DER OPHTHALMIATRISCHEN KLINIK

DER MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

WILHELM SCHÜSSELE
APPROB. ARZT AUS KARLSRUHE

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

TÜBINGEN 1899
VERLAG VON FRANZ PIETZCKER.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Zum Zweck der Gewinnung einer Uebersicht über die Behandlungsresultate der in der Tübinger Universitätsaugenklinik seit ihrem Bestehen bis Ende des Jahres 1898, sowie in der früheren Privatklinik des Professor Dr. Schleich zur Untersuchung und Behandlung gekommenen primären Glaukome sind sämtliche beobachteten Fälle dieser Erkrankung überhaupt zusammengestellt worden. Das Material stammt fast ausschliesslich aus Württemberg. Die Ergebnisse dieser Arbeit betreffs der Behandlungsresultate sollen demnächst zur Veröffentlichung gelangen. Bei dieser Zusammenstellung ist aber noch neben anderen auch folgenden von klinischem Gesichtspunkt bei der Glaukomfrage in Betracht kommenden Verhältnissen, über deren Bedeutung man nicht im Zweifel ist, Berücksichtigung zu Teil geworden, nämlich dem Geschlecht, der Refraktion, dem Beruf und der Konfession der an Glaukom Erkrankten, dem Lebensalter derselben zur Zeit der Erkrankung und der befallenen Seite. Ueber diese Punkte und deren gegenseitige Beziehung soll im nachstehenden Mitteilung gemacht werden; dabei ist im weiteren eine Trennung der Fälle in Glaucoma simplex und Glaucoma inflammatorium durchgeführt.

Die Zusammenstellung erstreckt sich auf ein Gesamtmaterial von 67,754 augenärztlich behandelten Personen, worunter 38,908 männlichen, 28,846 weiblichen Geschlechts. Von diesen sind im Ganzen 494 Personen auf einem oder beiden Augen an primärem Glaukom erkrankt, also 0,73%, worunter 213 männlichen Geschlechts, 281 weiblichen Geschlechts sind.

In diese Zusammenstellung sind, wie bemerkt, nur Fälle von primärem Glaukom aufgenommen worden, also nur solche, bei welchen weder in einer vorausgegangenen Erkrankung noch Verletzung des Auges der Grund für die Entstehung des Glaukoms nachzuweisen war. Demgemäss sind z. B. einige, allerdings nur wenige Fälle von chronisch-entzündlichem Glaukom nicht mitgezählt worden, bei welchen die Erkrankung ohne jeden Zweifel im Anschluss und infolge einer Kontusion durch stumpfe Gewalt auftrat, obwohl unmittelbar

nach der Verletzung gröbere anatomische Veränderungen, wie Linsenluxation, intraokulare Blutung u. a. trotz sorgfältiger Untersuchung nicht nachgewiesen werden konnten. Ebenso sei besonders hervorgehoben und es ist dies wichtig für die Beteiligung des jugendlichen und kindlichen Alters, dass sämtliche Fälle von Drucksteigerung mit Vergrösserung des Auges, von angeborenem oder in frühester Jugend erworbenem Hydrophthalmus, die ja zweifellos als glaukomatöse Erkrankung aufzufassen sind, ausgeschieden wurden. Ohne diese Abscheidung würde sich die Beteiligung der ersten Lebensjahre selbstverständlich anders gestalten.

Betreffs der Angaben über das Alter zur Zeit des Beginnes der Erkrankung ist anzuführen, dass die Angaben der Erkrankten über das erste Auftreten der von denselben bemerkten glaukomatösen Symptome, Sehstörungen und Schmerzen oder entzündliche Erscheinungen, wohl nur bei den intelligenteren Personen, besonders was den Beginn der Funktionsstörungen betrifft, als annähernd zuverlässig werden betrachtet werden dürfen; in nicht wenigen Fällen sind wohl die ersten Symptome lange Zeit übersehen und verkannt worden, so dass im Ganzen, besonders aber bei den nicht entzündlichen Formen, das Lebensalter beim Beginn der Erkrankung wohl höher angegeben und verzeichnet worden ist, als es der Wirklichkeit entspricht. Auch bei sorgfältigster Anamnese werden Irrtümer nach dieser Richtung unvermeidbar sein, sich aber wohl bei grösseren Zahlen gleichmässig auf die verschiedenen Lebensalter verteilen. Bei doppelseitiger Erkrankung ist die Zeit der Erkrankung des ersterkrankten Auges vermerkt und in den später folgenden Tabellen verzeichnet.

Die Einteilung der verschiedenen Glaukomformen in Glaucoma simplex einerseits und Glaucoma inflammatorium anderseits, wie sie im folgenden vorgenommen ist, möge eine kurze Besprechung und Darlegung finden, ohne damit irgendwelche Erörterungen über das Wesen der verschiedenen Glaukomformen hier anstellen zu wollen. Die Trennung ist auf Grund der festgestellten klinischen Befunde vorgenommen worden.

Als Glaucoma simplex haben wir diejenigen Fälle aufgenommen, bei welchen während der ganzen Beobachtungsdauer die Diagnose Glaukom lediglich auf Grund des ophthalmoskopischen Befundes der randständigen Sehnervenexcavation und der Funktionsstörung, der Herabsetzung des zentralen Sehvermögens, der excentrischen Gesichtsfeldeinschränkung, der Störung des Lichtsinnes und des für Glaukom gegenüber der Sehnervenatrophie eigentümlichen Verhaltens des Far-

bensinnes gestellt wurde. Dass die Grade der einzelnen der genannten krankhaften Veränderungen keineswegs in einem bestimmten Verhältnis zu einander stehen, ist bekannt. Der objektive Befund zeigt am vorderen Bulbusabschnitt normales Verhalten ausser in manchen Fällen stärker hervortretenden Ciliarvenen, wie sie auch bei sogenannten gesunden Augen sich finden können: Schmerzen fehlen ganz. Die Drucksteigerung ist sehr verschieden, nie sehr hoch, zum Teil sicher nachweisbar, in vielen Fällen zweifelhaft; in andern keineswegs seltenen wieder fehlt sie ganz. Der Verlauf ist immer ein schleichender. Ein akutes Glaucoma simplex, d. h. ein rasch zur Erblindung führendes, ist nicht beobachtet worden.

Demgegenüber sind unter der Bezeichnung Glaucoma inflammatorium alle diejenigen Fälle aufgenommen, bei denen neben Drucksteigerung im vorderen Abschnitt des Bulbus entzündliche Erscheinungen in mehr oder weniger ausgeprägtem Masse, oft in sehr stürmischer Weise auftreten. Für diese objektiven Erscheinungen, ebenso wie für die Funktionsstörungen, welch' letztere in denselben Formen, wie beim Glaucoma simplex auftreten, ist charakteristisch, dass sie ebenso wie die Schmerzen häufig gleichzeitig und parallel mit einander anfangs anfallsweise auftreten und demgemäss auffällige Remissionen zeigen können. Der Verlauf ist sehr verschieden; oft plötzlich auftretend (Glaucoma acutum), selten sehr rasch zur Erblindung führend (Glaucoma fulminans), in einer andern grösseren Anzahl mehr schleppend (Glaucom inflammatorium chronicum). Eine scharfe sichere Scheidung in die verschiedenen Formen des entzündlichen Glaukoms (Glaucoma inflammatorium acutum, Glaucoma fulminans und Glaucoma chronicum) lässt die klinische Beobachtung nicht zu, indem sich dieselben verwischen; ein und derselbe Fall präsentiert sich bald in dieser, bald in jener Form der genannten Einteilung des entzündlichen Glaukoms, so dass dieselben ohne bestimmte Grenze in einander übergehen und somit nur quantitative Unterschiede aufweisen. Als objektive Symptome treten auf: Schwellung der Lider, reichliche Thränensekretion, Rötung der Conjunctiva palpebrarum, Chemosis der Conjunctiva bulbi, conjunctivale und ciliare Injektion des Bulbus, Füllung der vorderen gröberen und feineren Ciliargefässe, herabgesetzte oder aufgehobene Empfindlichkeit der Cornea und zugleich Trübung derselben, enge vordere Kammer; die Pupille ist regelmässig oder unregelmässig erweitert und zeigt schlechte oder aufgehobene Reaktion, die matte Iris zeigt veränderte Farbe und undeutliche Zeichnung. Dazu kommt verschiedene Beschaffen-

heit und Ausdehnung der Trübung sämtlicher Medien, ausgesprochene Drucksteigerung und Schmerzen beim Betasten des Auges. Mit dem Augenspiegel findet man, wenn überhaupt wegen der Trübung der brechenden Medien ein Bild zu bekommen ist, Schlängelung der Netzhautgefässe, Rötung des Optikus, manchmal Arterienpuls und nach längerer Dauer die glaukomatöse Excavation. Wie die subjektiven Symptome sind auch die einzelnen genannten objektiven Veränderungen bei einem und demselben Fall zu verschiedenen Zeiten verschieden und in wechselndem Masse ausgeprägt. Dies gilt besonders von den entzündlichen Erscheinungen. Einzelne derselben können sogar zeitweise spontan oder infolge medikamentöser Einwirkung völlig fehlen. Spontane Heilung wird nie beobachtet.

Diese kurze, keineswegs erschöpfende Darstellung ist im Sinne der in der angegebenen Weise streng durchgeführten Teilung der Glaukomfälle in Glaucoma simplex und Glaucoma inflammatorium gegeben worden, so dass also unter der Rubrik Glaucoma simplex, wie schon oben bemerkt, nur diejenigen Fälle eingereiht sind, bei denen während der ganzen Beobachtungsdauer entzündliche Veränderungen nicht in Erscheinung kamen. Unter der Rubrik Glaucoma inflammatorium finden sich infolgedessen nicht wenige Fälle, bei welchen anfänglich Glaucoma simplex diagnostiziert worden ist, dagegen im Verlauf der Beobachtung das Auftreten entzündlicher Veränderungen die Diagnose abzuändern veranlasste. Wie viele von den Fällen von Glaucoma simplex nachträglich noch bei fortgesetzter Beobachtung hätten in die Rubrik des Glaucoma inflammatorium übergeführt werden müssen, ist natürlich nicht festzustellen, da, wie bis auf weiteres festzuhalten ist, jedes Glaucoma simplex in ein Glaucoma inflammatorium übergehen kann. Wir sind nicht in der Lage, darüber im speziellen Fall ein Urteil abzugeben, ob überhaupt und wann bei Glaucoma simplex später entzündliche Veränderungen auftreten, beziehungsweise ob die Form des Glaucoma simplex in die des entzündlichen übergeht, wenn wir auch wissen, dass Fälle von Glaucoma simplex mit zweifellosem Mangel von Drucksteigerung viel weniger oder gar nicht zu entzündlichen Erscheinungen disponieren, gegenüber von solchen mit Drucksteigerung; es wird dies auch durch die klinische Beobachtung unserer Fälle sicher bestätigt.

Wenn also demnach der scharfen Trennung der beiden Formen ein gewisser Zwang nicht abzusprechen ist, sofern auf Grund derselben weitere Schlussfolgerungen gezogen werden sollen, so hat dieselbe doch, ganz abgesehen von allem übrigen für die späteren

Ausführungen betreffs der Behandlungsresultate ihre Bedeutung und ihren Wert in der immer mehr anerkannten Thatsache, dass die Prognose für therapeutische Massnahmen, insbesondere für operative Eingriffe, bei dem entzündlichen Glaukom im allgemeinen günstiger ist, als beim nichtentzündlichen. Inwieweit bei Glaucoma simplex selbst wieder ausgesprochene Drucksteigerung in dieser Hinsicht eine Rolle spielt, soll anderwärts erörtert werden.

Unter der Gesamtzahl von 67 754 augenkranken behandelten Personen, worunter 38 908 Männer und 28 846 Weiber, befinden sich, wie schon oben gesagt 494 Fälle von Primärglaukom = 0,73 %.

Es verdient bemerkt zu werden, dass in unserem Material die Zahl der Glaukomfälle erheblich niederer als anderwärts ist, wo dieselben in der Häufigkeit von 1 % der Augenkranken vorkommen. Es ist dies um so auffallender, als gerade das hiesige Material die zahlreichen leichteren Augenkrankheiten, wei Conjunctivitis, Fremdkörper, leichte Verletzungen, skrophulöse Augenentzündungen in verhältnismässig geringer Zahl gegenüber den Grossstadtkliniken zeigt.

Unter unsern 494 Patienten sind

213 männl. Geschlechts = 43,11 %
281 weibl. Geschlechts = 56,88 %,

während unter Berücksichtigung der Zahl der männlichen und weiblichen Erkrankten in dem Gesamtmaterial

von den Männern (38 908 : 213) = 0,55 %,
von den Weibern (28 846 : 281) = 0,97 %

als an Glaukom erkrankt sich ergeben. Die Erkrankungsziffer ist also beim weiblichen Geschlecht fast doppelt so gross als beim männlichen.

Im Ganzen sind bei unsern Glaukomkranken 806 Augen befallen. Und zwar verteilen sich die erkrankten Augen auf

312 Personen mit doppelseitiger,
91 Personen mit rechtsseitiger,
91 Personen mit linksseitiger

Erkrankung. Unsere Zusammenstellung ergiebt also ein gleich häufiges Befallensein des rechten und des linken Auges. Unter den nur einseitig Erkrankten sind einmal solche, die das zweite Auge an irgend einer anderen Erkrankung oder durch eine Verletzung verloren haben oder überhaupt nicht am zweiten Auge erkrankt sind, oder dieselben haben bei der Erkrankung des zweiten Auges anderwärts Hilfe gesucht. Irgend welche Schlüsse aus den obigen Verhältnissen zu ziehen ist daher nicht angängig.

Was die Häufigkeit des Beginnes der Erkrankung an Glaukom

in den verschiedenen Lebensaltern betrifft, so hat sich unter Berücksichtigung des oben hierüber angeführten, d. h. also unter Verwertung der Angaben der Erkrankten über den Beginn der Erkrankung folgendes ergeben: Das kindliche und jugendliche Alter ist sehr spärlich beteiligt. Glaukomerkrankungen in den beiden ersten Lebensjahrzehnten sind ausserordentlich selten. Im ersten Lebensjahrzehnt sind überhaupt nur zwei Fälle von primärem Glaukom beobachtet worden. Der eine betrifft ein Bauernmädchen mit beiderseitiger Emmetropie, das im 7. Lebensjahr rechterseits an Glaucoma inflammatorium chronicum erkrankte. Der zweite Fall betrifft einen emmetropen Schüler, der im 9. Lebensjahr linkerseits ebenfalls an Glaucoma inflammatorium chronicum erkrankt ist. In beiden Fällen waren die entzündlichen Erscheinungen nur wenig, wenn auch zweifellos ausgesprochen. Irgend welche Vergrösserung des Bulbus war nicht vorhanden.

Schon erheblich häufiger (6 Fälle: 2 männlichen, 4 weiblichen Geschlechts), wenn auch noch zu den selteneren Erkrankungen zu rechnen, sind solche im zweiten Lebensjahrzehnt. Eine nur geringe Zunahme zeigt mit 10 Fällen, die sich gleichmässig auf beide Geschlechter verteilen, die Erkrankung nach Eintritt der Pubertät im dritten Lebensjahrzehnt. Im vierten Lebensjahrzehnt mehren sich die Fälle wesentlich; es sind schon 43 = 8,70 % (27 Männer, 16 Weiber), um im fünften Lebensjahrzehnt auf 95 = 19,23 % zu steigen und im sechsten mit 147 = 29,75 % die höchste Ziffer zu erreichen. Fast ebenso gross ist die Erkrankungsziffer im siebenten Lebensjahrzehnt mit 140 = 28,34 % Kranken, um im achten zu sinken, aber doch noch erhebliche Zahlen (51 = 10,32 %) aufzuweisen. Die spätesten Erkrankungen betreffen zwei Witfrauen, die beide noch in ihrem 80. Lebensjahre beiderseits an Glaucoma erkrankt zur Beobachtung kamen.

Die Zahl der vor dem 41. Lebensjahr Erkrankten beträgt 61 = 12,34 %, die jenseits dieses Alters 433 = 87,65 %. Die letztere Zahl ist beiläufig siebenmal so gross, als die erstere.

Das Durchschnittsalter sämtlicher Erkrankten bei Beginn der Erkrankung beträgt $54^1/_2$ Jahre.

Nachstehende Tabelle I ergiebt die Zusammenstellung der Erkrankungsziffern für die einzelnen Lebensjahrzehnte.

Eine graphische Darstellung dieser Verhältnisse giebt die Kurve I auf Seite 21. Ueber die Anordnung der Kurve siehe daselbst in der Anmerkung.

Tabelle I.

Alter d. Pat.	Anzahl d. Pat.	%	
bis 10	2	0,40	12,34 %
11—20	6	1,21	
21—30	10	2,02	
31—40	43	8,70	
41—50	95	19,23	87,65 %
51—60	147	29,75	
61—70	140	28,34	
71—80	51	10,32	
	494		

Die Einteilung nach den einzelnen Lebensjahrzehnten, also die Zusammenstellung der Fälle in grösseren Gruppen lässt ungenaue Angabe der Erkrankten und Zufälligkeiten weniger zur Geltung kommen und ergiebt demgemäss einen richtigeren Ueberblick über die thatsächlichen Verhältnisse, als die Zusammenstellung der Fälle nach den einzelnen Lebensjahren.

Es braucht hier nicht besonders bemerkt zu werden, dass die oben mitgeteilten Erkrankungsziffern der verschiedenen Lebensalter resp. Lebensjahrzehnte keineswegs der wirklichen Erkrankungsgefahr derselben entsprechen, ebensowenig wie die von andern gegebenen entsprechenden Zahlen. Um für die Erkrankungsgefahr der verschiedenen Lebensalter aus irgend einem Krankenmaterial sich einen zahlenmässigen Ausdruck für eine bestimmte Krankheit überhaupt zu gewinnen, sind sehr verschiedene Voraussetzungen zu erfüllen, neben anderem zunächst die Feststellung der Beteiligung der verschiedenen Lebensalter an dem verwerteten Krankenmaterial, der Erkrankungsgefahr einer Bevölkerung an Augenleiden überhaupt und der durch die Bevölkerungsstatistik bekannten Zusammensetzung der betreffenden Bevölkerung aus den verschiedenen Lebensjahrzehnten. Dass nur die Berücksichtigung der Beziehungen dieser verschiedenen Grössen zu einander richtige Resultate der Erkrankungsgefahr der einzelnen Lebensalter ergeben kann, ist klar. Wenn die Voraussetzung zuträfe, dass die oben angegebenen Zahlen ungefähr der relativen Häufigkeit der Glaukomerkrankung der verschiedenen Lebensjahrzehnte in der Bevölkerung, aus welcher das Material stammt, entsprächen, so wäre mit Rücksicht auf die Beteiligung der verschiedenen Lebensjahrzehnte an der Zusammensetzung der Bevölkerung die Zunahme der Erkrankungsgefahr an Glaukom mit Zunahme des

Lebensalters eine ganz ausserordentliche steigende*). Auch nur annähernd richtige Werte für die Erkrankungsfahr der einzelnen Lebensjahrzehnte an Glaukom ergeben obige Ziffern nicht.

Unter Berücksichtigung der oben gegebenen kurzen Auseinandersetzung über die vorgenommene Einteilung sämtlicher Glaukomfälle nach der Form der Erkrankung ist zu sagen, dass bei den 494 Kranken im Ganzen 806 Augen an Glaukom erkrankt waren.

Glaucoma simplex wurde bei 143 Personen an 246 Augen beobachtet; von diesen 143 Personen waren an Glaucoma simplex beiderseits erkrankt 103 mit 206 Augen, einseitig erkrankt 40 mit 40 Augen.

Glaucoma inflammatorium wurde bei 344 Personen an 546 Augen beobachtet; von den 344 Personen waren an Glaucoma inflammatorium beiderseits erkrankt 202 mit 404 Augen, einseitig erkrankt 142 mit 142 Augen.

Dass bei Glaucoma simplex einseitige Erkrankung verhältnismässig viel seltener zur Beobachtung gekommen ist, bei Glaucoma inflammatorium dagegen viel häufiger, ist darauf zurückzuführen, dass das Glaucoma inflammatorium den Kranken früher, also schon bei der Erkrankung des ersten Auges zum Arzt führt, als Glaucoma simplex.

Gesondert aufzuführen sind 7 Fälle, bei welchen auf beiden Augen die verschiedenen Formen von Glaukom beobachtet wurden; zu den obigen Zahlen kommen also noch diese hinzu. Es liegt nahe, anzunehmen, dass diese als Glaucoma simplex geführten Fälle nachträglich noch in die entzündliche Form übergingen.

Im Ganzen sind also an Glaucoma simplex erkrankt 253 Augen = 31,88 %, an Glaucoma inflammatorium 553 Augen = 68,61 %.

In unserem Material ist also nach obiger Scheidung die entzündliche Form mehr als doppelt so häufig, als die nicht entzündliche Form, sowohl was die Zahl der Personen, als die der Augen betrifft.

Betreffs der Refraktion der erkrankten Augen ist hervorzuheben, dass dieselbe nicht in allen Fällen funktionell und objektiv zur Zeit der das Glaukom feststellenden Untersuchung bestimmt werden konnte. In manchem dieser Fälle ist die Refraktion aus einer früheren, der Glaukomerkrankung vorausgegangenen Untersuchung, zu entnehmen; verhältnismässig häufig waren dies Fälle, bei welchen der Erkrankte

*) Es sei daran erinnert, dass nach der Volkszählung vom 1. Dez. 1890 in Deutschland die Beteiligung des 1.—8. Lebensjahrzehnts an der Gesamtbevölkerung in stark abgerundeten Zahlen sich verhält wie: 24 : 21 : 14 : 13 : 10 : 8 : 5 : 2.

zunächst mit nur einseitigem Glaukom zur Untersuchung kam und erst später am zweiten Auge erkrankte. In andern Fällen konnte aus zuverlässigen anamnestischen Daten, z. B. früher benützten Korrektionsgläsern u. a. die Refraktion mit ausreichender Sicherheit entnommen werden; über den Refraktionszustand konnte im Ganzen bei 615 Augen zuverlässiges in Erfahrung gebracht werden.

Der Uebersicht halber sind die verschiedenen Refraktionszustände in 5 Gruppen geteilt, nämlich erhebliche Hyperopie (über 3 D), mässige Hyperopie (1—3 D), Emmetropie (mit geringer Hyperopie und Myopie unter 1 D), mässige Myopie (1—6 D), erhebliche Myopie (über 6 D). Verschiedene Refraktion auf beiden Augen ist dann verzeichnet, wenn die Differenz beider Augen mehr als 1 D betrug.

Nach dieser Einteilung sind bei den 615 Augen, bei welchen die Refraktion bestimmt werden konnte, die verschiedenen Refraktionszustände in folgender Häufigkeit festgestellt worden: (vgl. hierzu unten die Tabelle VI und die folgenden) Hyperopie bei 253 (= 41,1 %) Augen und zwar erhebliche Hyperopie bei 42 (= 6,82 %) Augen, mässige Hyperopie bei 211 (= 34,30 %) Augen, Emmetropie bei 267 (= 43,4 %) Augen, Myopie bei 95 (= 15,5 %) Augen, mässige Myopie bei 67 (= 10.9 %) Augen, erhebliche Myopie bei 28 (= 4,62 %) Augen.

Es sind demgemäss in dem uns vorliegenden Material primär glaukomatös erkrankter Augen die myopischen Augen nur schwach vertreten mit nur 15,5 %, und sogar nur 4,6 % stärkere Myopie, während die hyperopischen Augen mehr als zwei und einhalbmal häufiger vertreten sind. Die naheliegende und auf Grund ähnlicher Ergebnisse von andern gemachte Schlussfolgerung, dass Myopie nicht, vielmehr Hyperopie zu Glaukom disponiere und die weiteren daraus gezogenen Folgerungen für die Theorie des Glaukoms sind insolange als nicht begründet zu bezeichnen, als nicht festgestellt ist, wie die Beteiligung der verschiedenen Refraktionszustände an dem verarbeiteten Gesamtmaterial sich stellt resp. in welchem Verhältnis die verschiedenen Refraktionszustände in der Gesamtbevölkerung, aus welcher das Material stammt, vertreten sind. Wenn ich auch nun für letzteres Verhältnis bestimmte Zahlen nicht anzuführen vermag, so ist doch so viel sicher, dass die Zusammensetzung unserer Bevölkerung zum weitaus überwiegenden Teil aus solchen besteht, welche hyperopische oder emmetropische (leicht hyperopische und myopische) Refraktion besitzen, und dass myopische Refraktion nur ein verhältnismässig kleiner Bruchteil unserer Gesamtbevölkerung besitzt.

Der überall angeführte und nachgesprochene, aber nirgends zahlenmässig erwiesene Satz, dass die Hyperopie grössere Disposition zu Glaukom besitze gegenüber der Myopie, dass ersterer in der Aetiologie des Glaukoms eine wichtige Rolle zukomme und dass kurzsichtige Augen einen hohen Grad von Immunität gegen Glaukom besitzen, ist demnach, ehe er als richtig bestätigt werden kann, doch noch etwas näher kritisch zu betrachten. Möglicherweise könnte unter Berücksichtigung des geringen Prozentsatzes der myopischen Refraktion in der Gesamtbevölkerung sich bei einer darauf gerichteten Untersuchung ein der oben erwähnten Annahme geradezu entgegengesetztes Resultat ergeben.

Kurz sei im Anschluss hieran bemerkt, dass erheblicher Astigmatismus nicht auffallend häufig verzeichnet worden ist. Nur an 13 Augen ist Astigmatismus von 2 D und darüber bis zu sehr hohen Graden (5 D) festgestellt worden, während selbstverständlich geringere Grade sehr viel häufiger nachzuweisen waren.

In der Anamnese ist in allen Fällen, soweit möglich die Differenz in der Zeit der Erkrankung der beiden Augen bei doppelseitigem Glaukom vermerkt worden. Um hier kurz über diese Angaben betreffend den Zeitunterschied, der bei doppelseitigem Glaukom zwischen der Erkrankung des ersten und des zweiten Auges bestand, zu berichten, soll zunächst angeführt werden, dass derselbe bei unserem Material bis zu 30 Jahren beträgt. Näheres giebt folgende Zusammenstellung. Das zweite Auge erkrankte:

nach 1 Jahre in 41 Fällen	nach 6 Jahren in 4 Fällen
nach 2 Jahren in 22 Fällen	nach 7 Jahren in 2 Fällen
nach 3 Jahren in 17 Fällen	nach 8 Jahren in 3 Fällen
nach 4 Jahren in 5 Fällen	nach 9 Jahren in 2 Fällen
nach 5 Jahren in 4 Fällen	nach 10 Jahren in 2 Fällen

nach 11, 12, 13, 19 und 30 Jahren in je einem Falle.

In den übrigen Fällen betrug das Intervall weniger als ein Jahr, oder ist die Erkrankung annähernd gleichzeitig auf beiden Augen aufgetreten.

Der Fall mit 19 Jahren Intervall betrifft eine emmetropische Frau, bei der im 29. Lebensjahr das rechte Auge, das linke Auge erst im 49. Jahr an Glaucoma intl. erkrankte. In dem andern Fall ist eine emmetropische Witwe im 36. Jahre am rechten, im 66. Jahre am linken Auge an Glaucoma inflammatorium erkrankt.

Die Aufzeichnungen über die Konfession und den Beruf der Erkrankten ergeben folgendes: Unter der Gesamtzahl der an Glau-

kom erkrankten Personen (494) befinden sich 21 = 4,25% Juden. Berücksichtigen wir die konfessionelle Zusammensetzung der Bevölkerung, aus welcher die hiesige Klinik ihr Material bezieht, so ist eine Bevorzugung der Juden bei der Glaukomerkrankung unverkennbar, auch wenn sicher dabei in Rechnung zu ziehen ist, dass dieselben eher, als andere ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen; es entspricht dieses Resultat ja auch anderwärts gemachten Beobachtungen.

Betreffs der Beteiligung der verschiedenen Berufe ist für die 213 männlichen Erkrankten folgende Einteilung getroffen worden. Wir haben nämlich unterschieden, solche mit grösseren Ansprüchen an die Naharbeit, worunter Kaufleute, Beamte, bestimmte Handwerker inbegriffen sind, sodann Handwerker, deren Beruf nur geringe Anforderungen an das Auge stellt, wie Schmiede, Metzger u. a. und schliesslich solche, bei welchen der Beruf selbst in irgendwie nennenswerter Weise Nahearbeit nicht erfordert. Hierunter sind besonders die landwirtschaftliche Bevölkerung, sowie Taglöhner u. s. w. vertreten.

Auf Grund dieser Einteilung gehören von den 213 Männern der

Gruppe I 69 Personen = 32,4%,
Gruppe II 55 Personen = 25,8%,
Gruppe III 89 Personen = 41,8%

an. Irgend eine zuverlässige Schlussfolgerung daraus zu ziehen ist nicht angängig. Berücksichtigt man aber, dass in der Gesamtbevölkerung die der Gruppe I angehörigen Männer mit grösseren optischen Ansprüchen in verhältnismässig sehr geringer Zahl, die der Gruppe III angehörigen in einer vielfachen Mehrzahl der Gruppe I vertreten sind (genaue Zahlen stehen darüber nicht zur Verfügung), so dürfte die Erkrankungsgefahr der Männer mit grösseren Ansprüchen an Naharbeit eine sehr erheblich grössere sein, ohne damit aber auch zugleich den Nachweis erbracht zu haben, dass gerade der Naharbeit und nicht irgend welchen anderen Momenten die wesentliche Rolle in der grösseren Erkrankungsgefahr der I. Gruppe zukommt.

Wenn schon bei den Männern mit bestimmten Berufen ein einigermassen sicheres Urteil über die Ansprüche an die Naharbeit nur sehr schwer zu gewinnen ist, so ist dies als unmöglich bei dem weiblichen Geschlecht zu bezeichnen, da wir bei diesem fast ausschliesslich auf die subjektiven Angaben angewiesen sind. Eine Teilung nach diesem Gesichtspunkt ist daher für das weibliche Geschlecht unterlassen worden. Es dürfte vielleicht nicht der Mitteilung unwert sein, dass von den 281 Frauen

55 Ledige = 19,6 %
89 Witwen = 31,7 %
137 Verheiratete = 48,7 % sind.

Die auffallend grosse Zahl der Witwen soll hier hervorgehoben sein.

Die Feststellung der wechselseitigen Beziehungen der im vorhergehenden aufgeführten einzelnen Verhältnisse, Geschlecht, Lebensalter und Form des Glaukoms hat in verschiedener Richtung zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt.

Lebensalter und Geschlecht der Erkrankten.

Die näheren Beziehungen zwischen dem Geschlecht der Erkrankten und dem Beginn der Erkrankung, welche aus unserem Material sich ergeben, gehen aus folgendem hervor.

Die Berechnung des Durchschnittsalters der 213 Männer unseres Materials ergiebt als solches 54 Jahre, für die 281 Weiber 55 Jahre. Die Männer erkrankten etwas früher als die Weiber. Das Durchschnittsalter sämtlicher Erkrankten beträgt, wie schon oben bemerkt $54^1/_2$ Jahre. Tabelle II giebt eine Uebersicht über die Erkrankungsziffern der Männer und Weiber in den einzelnen Lebensjahrzehnten.

Tabelle II.

Lebensjahrzehnte	Männer	in Proz.	Weiber	in Proz.
—10	1	0,4	1	0,3
11—20	2	0,9	4	1,4
21—30	5	2,3	5	1,7
31—40	27	12,6	16	5,6
41—50	38	17,8	57	20.2
51—60	64	30,0	83	29,5
61—70	54	25,3	86	30.6
71—80	22	10,3	29	10.3
Summe:	213		281	

Die höchste Erkrankungsziffer kommt bei den Männern auf das 6., bei den Weibern auf das 7. Lebensjahrzehnt. Die Ergebnisse dieser Tabelle sind auch in der Kurventafel eingetragen (cfr. Seite 21 Curve IV u. V).

Von den Männern erkrankten vor dem 41. Lebensjahr
35 = 16,4 %, nach diesem 178 = 83,6;
von den Weibern erkrankten vor dem 41. Lebensjahr
26 = 9,2 %, nach diesem 255 = 90,7 %.

Auch die Feststellung des Lebensalters bei Beginn der Erkrankung an Glaucoma simplex und Glaucoma inflammatorium ergiebt bemerkenswerte Verschiedenheiten.

Abgesehen von den 7 Fällen mit verschiedener Form des Glaukoms sind, wie schon bemerkt, an Glaucoma simplex 143 Personen, an Glaucoma inflammatorium 344 Personen erkrankt. In folgender Tabelle III sind die Erkrankungsziffern für die verschiedenen Lebensjahrzehnte bei Glaucoma simplex und bei Glaucoma inflammatorium verzeichnet.

Tabelle III.

Lebensjahrzehnte	Glaucoma simplex	in Proz.	Glaucoma inflammator.	in Proz.
—10			2	0,5
11—20	3	2,0	3	0,8
21—30	1	0,6	9	2,6
31—40	17	11,8	24	6,9
41—50	26	18,1	66	19,1
51—60	44	30,7	101	29,3
61—70	36	25,1	104	30,2
71—80	16	11,1	35	10,1
Summe:	143		344	

(vgl. auch Kurventafel, Kurve II u. III).

Die höchste Erkrankungsziffer für Glaucoma simplex hat sich im 6., für Glaucoma inflammatorium im 7. Lebensjahrzehnt ergeben. Bei letzterer Form der Erkrankung treten die Erkrankungsziffern der früheren Lebensjahrzehnte gegenüber denen der späteren erheblich mehr zurück, als bei Glaucoma simplex.

An Glaucoma simplex erkrankten bis zum 41. Jahr
21 = 14,7 %, nach demselben 122 = 85,3 %;
an Glaucoma inflammatorium erkrankten bis zum 41. Jahr
38 = 11,0 %, nach demselben 306 = 88,9 %.

Für die Beziehung der Form des Glaukoms, des Alters und Geschechts der Erkrankten ergiebt sich, dass das männliche Geschlecht früher an Glaucoma simplex erkrankt, als das weibliche, und dass bei ersterem schon das 5. Lebensjahrzehnt erheblich und mehr als das 7., am meisten das 6., beim weiblichen Geschlecht am meisten das 6. und 7. Lebensjahrzehnt beteiligt sind. Die einzelnen Ziffern giebt Tabelle IV für Glaucoma simplex.

Tabelle IV.

Lebens-jahrzehnte	Männer	in Proz.	Weiber	in Proz.
—10				
11—20			3	4,2
21—30	1	1,3		
31—40	11	15,0	6	8,5
41—50	16	21,9	10	14,2
51—60	24	32,8	20	28,5
61—70	15	20,5	21	30,0
71—80	6	8,2	10	14,2
	Summe: 73		70	

Auch für die Erkrankungsziffern der verschiedenen Lebensjahrzehnte an Glaucoma inflammatorium sind bei den einzelnen Geschlechtern bemerkenswerte Unterschiede festzustellen, wie sie in Tabelle V verzeichnet sind.

Tabelle V.

Lebens-jahrzehnte	Männer	in Proz.	Weiber	in Proz.
—10	1	0,7	1	0,4
11—20	2	1,4	1	0,4
21—30	4	2,9	5	2,4
31—40	15	11,0	9	4,3
41—50	21	15,4	45	21,6
51—60	38	27,9	61	30,2
61—70	39	28,6	65	31,2
71—80	16	11,7	19	9,1
	Summe: 136		208	

An Glaucoma simplex erkrankten demgemäss vor dem 41. Lebensjahre:

12 = 16,4 % Männer und 9 = 12,9 % Weiber;

an Glaucoma inflammatorium erkrankten vor dem 41. Lebensjahre:

22 = 16,1 % Männer, 16 = 7,7 % Weiber.

Wird von den 7 Personen mit verschiedenen Glaukomformen auf beiden Augen Abstand genommen, so sind noch folgende bemerkenswerte Verhältnisse zu konstatieren.

Die 143 Fälle von Glaucoma simplex setzen sich zusammen aus 73 männlichen Kranken und 70 weiblichen Kranken;

und zwar sind von sämtlichen

38 908 Männern 0.19 %, von sämtl. 28 846 Weibern 0,24 %
an Glaucoma simplex erkrankt.

Die 344 Fälle von Glaucoma inflammatorium setzten sich zusammen aus

136 männlichen Kranken u. 208 weiblichen Kranken;
und zwar sind von sämtlichen

38 908 Männern 0,35 %, von sämtl. 28 846 Weibern 0,72 %
an Glaucoma inflammatorium erkrankt.

Die 7 Fälle von verschiedenartigem Glaukom auf beiden Augen betreffen 3 Frauen und 4 Männer. Der Beginn der Erkrankung fällt bei diesen Patienten in

2 Fällen zwischen das 41. und 50. Jahr,
3 Fällen zwischen das 51. und 60. Jahr,
2 Fällen zwischen das 61. und 70. Jahr.

Angeführt sei noch, dass die 21 Juden ohne Ausnahme an Glaucoma inflammatorium erkrankten. Was den Beginn der Erkrankung der letzteren betrifft, so erkrankten

zwischen 21 und 30 Jahren 1 Mann,
zwischen 31 und 40 Jahren 1 Mann,
zwischen 41 und 50 Jahren 2 Männer und 2 Weiber,
zwischen 51 und 60 Jahren 4 Männer und 3 Weiber,
zwischen 61 und 70 Jahren 3 Männer und 5 Weiber.

Das Durchschnittsalter der an Glaukom erkrankten Juden beträgt 54 Jahre, ist also kaum merklich niederer, als der Gesamtdurchschnitt, während das Durchschnittsalter der männlichen Juden nur 52, das der weiblichen aber 56 Jahre beträgt.

Refraktion, Geschlecht, Lebensalter und Form des Glaukoms.

Die Refraktion konnte, wie schon bemerkt, im Ganzen in zuverlässiger Weise nur bei 615 Augen bestimmt werden. Davon gehören 258 Männern, 357 Weibern an. Inwieweit die Refraktion einen Einfluss hat auf die Zeit des Beginnes der Erkrankung ist aus umstehender Tabelle zu ersehen.

Während die höchste Erkrankungsziffer unter den hyperopischen Augen das 7. Lebensjahrzehnt betrifft, ist dies bei den emmetropischen und myopischen Augen im 6. Lebensjahrzehnt der Fall.

Tabelle VI.

Lebensjahrzehnte	Hyperopie				Emmetropie		Myopie			
	Gesamt	in %	erheblich	mässig	Gesamt	in %	Gesamt	in %	mässig	erheblich
—10					2	0,7				
11—20					2	0,7	7	7,3	3	4
21—30	3	1,1	2	1	6	2,2	2	2,1	2	
31—40	23	9,0	4	19	27	10,1	12	12,5	8	4
41—50	54	21,3	13	41	52	19,4	18	18,9	9	9
51—60	73	28,8	13	60	81	30,3	36	37,8	28	8
61—70	77	30,4	7	70	71	26,5	16	16,8	14	2
71—80	23	9,0	3	20	26	9,7	4	4,2	3	1
	253		42	211	267		95		67	28

Vor dem 41. Lebensjahre erkrankten
von den hyperopischen Augen 10,3%,
„ „ emmetropischen Augen 13,8%,
„ „ myopischen Augen 22,1%,
während bei Beginn der Glaukomerkrankung das
Durchschnittsalter der hyperopischen Augen 57,7 Jahre,
„ „ emmetropischen Augen 56,4 „
„ „ myopischen Augen 51,0 „
beträgt, woraus hervorgeht, dass die myopischen Augen im Durchschnitt früher an Glaukom erkrankten, als die emmetropischen und die hyperopischen. Auch daraus ist eine Disposition der Hyperopie als solcher zu Glaukom nicht zu entnehmen.

Auch ist der Eintritt der Erkrankung bei beiden Geschlechtern in Beziehung zu deren Refraktionszustand festgestellt worden, wie aus den nachstehenden Tabellen VII für das männliche Geschlecht und VIII für das weibliche Geschlecht hervorgeht.

Sowohl bei Männern, als auch bei Weibern zeigen die hyperopischen Augen durchaus nicht frühzeitigere Erkrankung, als die myopischen oder emmetropischen Augen.

Vor dem 41ten Lebensjahr erkrankten von den
Männern: 16,7% hyperop., 18,1% emmetrop., 23,4% myopische:
Weibern: 6,3% hyperop., 11,3% emmetrop., 19,2% myopische.
Ein Unterschied betreffs der Zeit der Erkrankung des linken und rechten Auges konnte nicht festgestellt werden, indem beide Seiten

Tabelle VII.

Lebensjahrzehnte	Hyperopie				Emmetropie		Myopie			
	Gesamt	in %	erheblich	mässig	Gesamt	in %	Gesamt	in %	mässig	erheblich
—10					1	1,05				
11—20							4	6,2		4
21—30	3	3,1	2	1	2	2,02	2	3,1	2	
31—40	13	13,6	4	9	15	15,1	9	14,0	7	2
41—50	15	15,7	6	9	15	15,1	14	23,4	8	7
51—60	26	27,3	5	21	32	32,3	19	29,6	13	6
61—70	28	29,4	2	26	22	22,2	11	17,1	9	2
71—80	10	10,5		10	12	12,1	4	6,2	3	1
	95		19	76	99		64		42	22

Tabelle VIII.

Lebensjahrzehnte	Hyperopie				Emmetropie		Myopie			
	Gesamt	in %	erheblich	mässig	Gesamt	in %	Gesamt	in %	mässig	erheblich
—10					1	0,5				
11—20					2	1,1	3	9,6	3	
21—30					4	2,3				
31—40	10	6,4		10	12	7,1	3	9,6	1	2
41—50	39	24,6	7	32	37	22,0	3	9,6	1	2
51—60	47	29,7	8	39	49	29,1	17	54,8	15	2
61—70	49	31,0	5	44	49	29,1	5	16,1	5	
71—80	13	8,2	3	10	14	8,3				
	158		23	135	168		31		25	6

das oben angegebene Durchschnittsalter bei Beginn der Erkrankung zeigten.

Zum Schluss mögen die Resultate der statistischen Bearbeitung des Materials an primärem Glaukom zusammengestellt werden.

1) In dem Material der Tübinger Klinik ist das primäre Glaukom mit einer Häufigkeit von 0,73 %, unter den männlichen Kranken von 0,55 %, unter den weiblichen von 0,97 %, vertreten. Die Erkrankung bei Letzteren ist also fast doppelt so häufig, wie bei ersteren. Die beiden Seiten sind gleich häufig erkrankt.

2) Von den Erkrankten waren bei Beginn der Erkrankung 12,34 %

vor dem 41ten Lebensjahr, 87,65% hatten dasselbe überschritten; die höchste absolute Erkrankungsziffer betrifft das sechste Lebensjahrzehnt. Die Zunahme der Erkrankungsgefahr an Glaukom steigt ganz ausserordentlich mit dem Lebensalter.

3) Die entzündliche Form des Glaukoms ist doppelt so häufig als die einfache Form.

4) Unter Berücksichtigung der verhältnismässig viel geringeren Häufigkeit der Myopie in der Gesamtbevölkerung gegenüber Emmetropie und Hyperopie ist die Annahme einer relativen Immunität der Myopie gegenüber der Glaukomerkrankung und einer erhöhten Disposition der Hyperopie keineswegs begründet.

5) Der Erkrankung des ersten Auges folgt die des zweiten Auges in der Regel bald nach; doch sind auch grössere Zwischenräume bis zu vielen Jahren in selteneren Fällen beobachtet worden.

6) Männer mit grossen Ansprüchen an die Naharbeit scheinen häufiger zu erkranken, als andere. Bei den Weibern ist die häufige Erkrankung der Witwen auffallend.

7) Das Durchschnittsalter bei Beginn der Erkrankung ist bei Männern etwas niederer, als bei Weibern; vor dem 41ten Lebensjahr erkrankten 16,4% Männer und 9,2% Weiber.

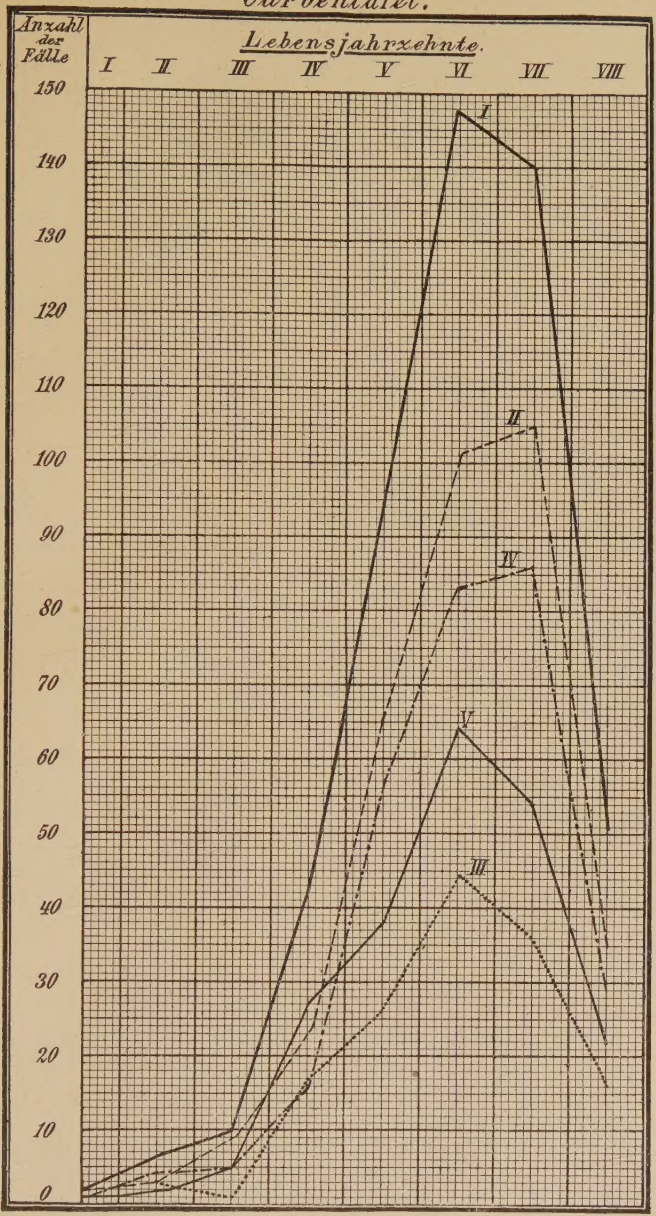
8) Das Glaucoma simplex tritt früher auf, als das Glaucoma inflammatorium.

9) Das Glaucoma inflammatorium ist bei Männern zweimal, bei Weibern dreimal häufiger, als das Glaucoma simplex.

10) Sowohl bei Männern, als bei Weibern tritt die Erkrankung bei Myopie früher auf, als bei Emmetropie und Hyperopie.

Zum Beschluss der vorliegenden Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. G. Schleich meinen aufrichtigen Dank für die Anregung zu dieser Arbeit, für die gütige Ueberweisung des Materials, sowie für die jederzeit in liebenswürdigster Weise gewährte Unterstützung auszusprechen.

Curventafel.



I. Kurve für die Erkrankungsziffern in den verschiedenen Lebensaltern. Seite 8.

II. Kurve für die Erkrankungsziffern in den versch. Lebensaltern bei Glaucoma inflammat. Seite 15.

III. Kurve für die Erkrankungsziffern in den versch. Lebensaltern bei Glaucoma simplex. Seite 15.

IV. Kurve für die Erkrankungsziffern in den versch. Lebensaltern bei Weibern. Seite 14.

V. Kurve für die Erkrankungsziffern in den versch. Lebensaltern bei Männern. Seite 14.